

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych		Kod 1010315421010325648
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Prof. dr hab. inż. Władysław Opydo email: wladyslaw.opydo@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		Dr inż. Arkadiusz Dobrzycki email: arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl tel. 616652685 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki.
2	Umiejętności:	Obsługa arkusza kalkulacyjnego. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poznanie zasad budowy, modelowania, obliczania, projektowania i eksploatacji instalacji i sieci elektroenergetycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma podstawową i usystematyzowaną wiedzę w zakresie budowy, projektowania i eksploatacji instalacji i sieci elektroenergetycznych. - [K_W04+++, K_W14+]		
2. Zna metody obliczające zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną oraz orientuje się w środkach zapewniających bezpieczeństwo użytkowania energii elektrycznej. - [K_W15+]		
Umiejętności:		
1. Potrafi przeanalizować pracę elementów instalacji elektrycznej w stanach ustalonych . - [KU_07+++, KU_10+]		
2. Potrafi wykorzystać znane metody obliczeniowe do ustalenia prognozowanego obciążenia instalacji lub sieci elektroenergetycznej z wykorzystaniem istniejącego oprogramowania komputerowego. - [KU_07+++, KU_08++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość odpowiedzialności inżyniera-energetyka, w szczególności konieczności właściwej analizy stanu pracy elementów systemu energetycznego na niezawodność dostaw energii elektrycznej. - [K_K02+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym, ? ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, w tym ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; ? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu.</p>		
Treści programowe		
<p>Klasyfikacja i budowa instalacji i sieci elektroenergetycznych, badanie ich elementów, analiza zjawisk w nich występujących oraz ich modele matematyczne. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach elektroenergetycznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Musiał E. &#34;Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne&#34;, WSiP, Warszawa 1998. 2. Markiewicz H.&#34;Instalacje elektryczne&#34;, WNT, Warszawa,2000. 3. Lejdy B. &#34;nstalacje elektryczne w obiektach budowlanych&#34;, WNT, Warszawa 2003. 4. Marzecki J. &#34;Miejskie sieci elektroenergetyczne&#34;, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996. 5. Strojny J., Strzałka J. &#34;Zbiór zadań z sieci elektrycznych&#34;, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2000.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Handke A., Mitkowski E. Stiler J. &#34;Sieci elektroenergetyczne&#34;, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1978.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych		15
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu		2
4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium		4
5. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
6. opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		10
7. udział w egzaminie		2
8. przygotowanie się do egzaminu		37
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	95	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1